ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

SYNTHÈSES DE PHARMACIE


ET DE CHIMIE





PARIS

F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS,

Libraires du Conseil d'Etat

37, rue des Feuillantines, et 24, rue Soufflot.

SYNTHÈSES N° 24

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

le janvier 1880

Pour obtenir le Diplôme de Pharmacien de Première classe.

PAR

Charles BUCHET

Né à Paris.





PARIS

F. PICHON ET A. COTILLON, IMPRIMEURS,

Libraires du Conseil d'Etat

37, rue des Feuillantines, et 24, rue Soufflot.

1880

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS

MM. Chatin, Directeur.
Bussy, Directeur honoraire

ADMINISTRATEURS:

MM. Chatin, Directeur.
Le Roux, Professeur.
Bourgoin, Professeur.

PROFESSEURS....	MM. Chatin.........	Botanique.
	Milne-Edwards.	Zoologie.
	Planchon......	Histoire naturelle des médicaments.
	Bouis..........	Toxicologie.
	Baudrimont	Pharmacie chimique.
	Riche	Chimie inorganique.
	Le Roux.......	Physique.
	Jungfleisch....	Chimie organique.
	Bourgoin.......	Pharmacie galénique

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM. Personne, Chimie analytique.
Bouchardat, Hydrologie et Minéralogie.
Marchand, Cryptogamie.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Berthelot.
Chevallier.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. G. Bouchardat.
J. Chatin.
Beauregard.

MM. Chastaing.
Prunier.
Quesneville.

M. Chapelle, *Secrétaire.*

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

PHOSPHATE DE SOUDE CRISTALLISÉ.

$2NaO, HO, PhO^5 + 24HO = 358.$

Phosphas sodicus in cristallos concretus.

♃	Os de bœuf ou de mouton calcinés à blanc.	300
	Acide sulfurique à 1,84...............	250
	Carbonate de soude...................	440

Réduisez les os en poudre fine; délayez cette poudre dans 2 fois son poids d'eau, de manière à en faire une bouillie bien homogène, sur laquelle vous verserez peu à peu l'acide sulfurique, en agitant continuellement avec une spatule de bois. La masse s'échauffera, laissera dégager beaucoup de gaz et deviendra presque solide. Ramenez-la, par une nouvelle addition d'eau, à l'état de pâte liquide, et abandonnez-la à elle-même pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, délayez-la avec soin et à plusieurs reprises dans l'eau bouillante. Jetez le tout sur une toile, et lavez le résidu, jusqu'à ce que le liquide qui s'écoule ne soit plus sensiblement acide.

Evaporez la liqueur claire en consistance de sirop peu épais. Laissez refroidir complétement. Séparez par décantation le sulfate de chaux déposé, et lavez le dépôt avec une petite quantité d'eau froide, que vous ajouterez au liquide décanté. Vous obtiendrez ainsi du phosphate acide de chaux en solution concentrée.

Faites, d'autre part, une solution aqueuse de carbonate de soude, et versez-la, par parties, dans le phosphate acide de chaux, jusqu'à ce que la liqueur verdisse le sirop de violettes; filtrez, lavez le dépôt avec de l'eau; ajoutez cette liqueur à la première; évaporez le tout jusqu'à 1,21 du densimètre, et laissez cristalliser par refroidissement.

Les eaux mères seront évaporées de nouveau; on s'assurera préalablement qu'elles ont encore une réaction alcaline; s'il en était autrement, on ajouterait une nouvelle quantité de carbonate de soude, jusqu'à ce que l'effet indiqué fût produit.

Tous les cristaux réunis seront redissous et purifiés par une nouvelle cristallisation.

Le phosphate de soude cristallisé est efflorescent. Il contient 60,33 pour 100 d'eau d'hydratation, et 2,51 d'eau basique. Il se dissout dans 4 parties d'eau à + 16°, et dans 2 parties d'eau bouillante. Sa solution, qui possède une réaction alcaline, donne, par le nitrate d'argent, un précipité jaune surnagé par une liqueur à réaction acide. Elle doit en outre, traitée par le nitrate de baryte, fournir un précipité blanc entièrement soluble dans l'acide nitrique.

VINAIGRE RADICAL.

Acetum radicale.

℞	Acétate de cuivre cristallisé......	500

Introduisez le sel dans une cornue de grès munie d'une allonge et d'un ballon tubulé surmonté d'un long tube ; chauffez progressivement, jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien à la distillation.

Vous obtiendrez dans le récipient de l'acide acétique très-concentré, coloré en vert par la présence d'une petite quantité d'acétate de cuivre. Ce liquide sera purifié en le distillant de nouveau dans une cornue de verre. Les produits de cette seconde distillation seront d'autant plus riches en acide acétique, qu'ils seront recueillis plus près de la fin de l'opération. On peut distiller jusqu'à siccité ; mais il convient de fractionner les liquides recueillis, afin d'éviter que les soubresauts qui ont lieu sur la fin n'altèrent la totalité du produit, car ils risquent de faire passer un peu d'acétate de cuivre dans le récipient.

Les diverses fractions d'acide mélangées doivent donner un produit ayant une densité comprise entre 1,075 et 1,083 (de 10° à 13° B.).

L'acide acétique ainsi obtenu présente une odeur particulière, due à la présence de l'acétone ou esprit pyro-acétique.

MORPHINE.

$C^{34}H^{19}AzO^{6}2HO = 303.$

Morphina.

℞	Opium........................	250
	Chlorure de calcium fondu........	15

Epuisez l'opium par plusieurs macérations successives dans l'eau; réunissez les liqueurs et évaporez-les au bain-marie en consistance d'extrait. Reprenez l'extrait par l'eau, filtrez, évaporez en consistance de sirop clair, et ajoutez à la liqueur encore chaude le chlorure de calcium préalablement dissous dans deux fois son poids d'eau. Délayez ensuite le tout dans l'eau froide, et séparez par le filtre le précipité formé, qui renferme du méconate et du sulfate de chaux, ainsi qu'une portion de la matière colorante et de la matière résineuse de l'opium.

Concentrez la liqueur au bain-marie, séparez-en le nouveau dépôt de méconate de chaux; évaporez en consistance de sirop; ajoutez une petite quantité d'acide chlorhydrique, de manière à donner à la liqueur une légère réaction acide. Cette addition a pour but de rendre la matière colorante plus soluble. Abandonnez ensuite le tout à la cristallisation dans un endroit frais : au bout de quelques jours, la liqueur se prendra en une masse cristalline, imprégnée d'une eau mère noire. Exprimez fortement les cristaux dans une toile; faites-les dissoudre de nouveau dans la plus petite quantité possible d'eau bouillante, et abandonnez la solution à elle-même, jusqu'à ce qu'elle soit prise en une masse cristalline. Séparez les cristaux par expression, évaporez l'eau mère et faites cristalliser.

Les cristaux ainsi obtenus constituent un chlorhydrate double de morphine et de codéine. Ils ne sont pas encore purs. Dissolvez-les dans l'eau chaude, et ajoutez une quantité de charbon animal lavé, égale au poids des cristaux. Faites digérer à une température qui ne doit point dépasser 88°; filtrez, et concentrez la solution. Elle laissera déposer des cristaux parfaitement blancs, d'un chlorhydrate double de morphine et de codéine.

Pour retirer la morphine de ce sel, on le dissout dans l'eau chaude, et l'on ajoute de l'ammoniaque à la solution bouillante : la morphine se précipite, la codéine reste en dissolution. On recueille le précipité sur un filtre, on le lave avec de l'eau froide, on le desséche et on le dissout dans l'alcool bouillant; la morphine cristallise par le refroidissement.

La morphine pure se présente en cristaux prismatiques incolores, brillants, doués d'une saveur amère. A peine solubles dans l'eau froide, ces cristaux se dissolvent dans environ 500 parties d'eau bouillante. A froid, l'alcool à 90°, n'en dissout qu'une petite quantité; il en prend davantage à l'ébullition. La morphine est presque insoluble dans l'éther, propriété qui permet de la distinguer et de la séparer de la narcotine. Elle se dissout aisément dans les lessives alcalines et même dans l'eau de chaux. L'ammoniaque la dissout en petite quantité. L'acide nitrique la colore en rouge.

CYANURE DE POTASSIUM.

KCy = 65,1.

Cyanuretum potassicum.

℞ Ferrocyanure de potassium...... Q. V.

Pulvérisez ce sel et séchez-le complétement à l'étuve; introduisez-le ensuite dans un creuset étroit de fonte que vous couvrirez de son couvercle. Chauffez le creuset d'abord modérément, puis élevez la température graduellement jusqu'au rouge, et soutenez-la jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun dégagement de gaz. La matière liquide est le cyanure de potassium fondu, lequel tient en suspension du carbure de fer, provenant de la décomposition du sel primitif. Pour séparer ce carbure, opérez la filtration sur un tissu de fer disposé au-dessus d'un second creuset placé dans un fourneau chauffé. Le cyanure de potassium se prend par le refroidissement en une sorte d'émail blanc à structure cristalline. Les impuretés occupent le fond du creuset; on doit rejeter toutes les parties qui ne sont pas absolument blanches.

Le cyanure de potassium doit être conservé dans des vases fermés avec le plus grand soin et en fragments fondus un peu volumineux.

NITRATE DE MERCURE CRISTALLISÉ.

$3Hg^2O, 2AzO^5, 3HO = 759.$

NITRATE DE PROTOXYDE DE MERCURE.

Nitras hydrargyrosus.

℞ Mercure........................ 200
Acide nitrique officinal à 1,42.... 150

Introduisez le mercure dans un grand matras à fond plat, et versez-y l'acide et l'eau préalablement mélangés. Abandonnez l'opération à elle-même dans un lieu frais. Au bout de vingt-quatre heures, vous trouverez dans la liqueur de gros cristaux incolores. Recueillez-les avec soin, placez-les dans un entonnoir de verre, et lavez-les avec un peu d'acide nitrique étendu pour enlever l'eau mère dont ils sont imprégnés. Laissez-les écoutter, et conservez-les dans un vase bien bouché.

Ces cristaux sont constitués par un nitrate basique de protoxyde de mercure. Ils sont composés de 82,21 de protoxyde de mercure, 14,54 d'acide nitrique et 3,55 d'eau. Ils précipitent en blanc par l'addition de l'eau, et se dissolvent, au contraire, dans l'eau acidulée par l'acide nitrique. Les alcalis forment dans cette dissolution un précipité noir; l'acide chlorhydrique et les chlorures la précipitent en blanc.

SIROP DE LICHEN.

Syrupus de lichene.

℞	Lichen d'Islande mondé..........	30
	Eau..........................	Q. S.
	Sucre........................	1000

Lavez le lichen à l'eau froide; faites-le bouillir dans l'eau pendant quelques minutes pour le priver d'une partie de son amertume, et rejetez cette première décoction. Lavez de nouveau le lichen à l'eau froide et remettez-le sur le feu avec environ un litre d'eau que vous maintiendrez à l'ébullition pendant une demi-heure. Passez sans expression; ajoutez le sucre, clarifiez avec la pâte de papier et passez de nouveau lorsque le sirop marquera bouillant 1,27 au densimètre (31° B.).

EXTRAIT DE GENIÈVRE.

Extractum juniperi.

℞ Baies de genièvre récemment séchées... 500

Contusez légèrement les baies de genièvre dans un mortier de marbre; faites-les macérer dans la moitié de l'eau pendant vingt-quatre heures; passez avec une légère expression. Versez la seconde moitié de l'eau sur le marc; passez après douze heures de macération. Filtrez séparément les liqueurs à travers une étoffe de laine. Concentrez au bain-marie la première solution; ajoutez la seconde après l'avoir réduite à l'état sirupeux, et évaporez jusqu'en consistance d'extrait mou.

TEINTURE D'ALOÈS COMPOSÉE.

ÉLIXIR DE LONGUE VIE.

Tinctura de aloe composita.

℞	Aloès du Cap..................	24
	Racine de gentiane..............	3

Racine de rhubarbe	3
— de zédoaire	3
Safran	3
Agaric blanc	3
Thériaque	3
Alcool à 60°	1200

Versez l'alcool sur toutes les substances convenablement divisées; laissez macérer pendant dix jours; passez avec expression, et filtrez.

Dix grammes de cette teinture renferment 20 centigrammes d'aloès.

EMPLATRE DE SAVON.

Emplastrum cum sapone.

℞	Emplâtre simple	500
	Cire blanche	25
	Savon blanc	30

Faites liquéfier l'emplâtre et la cire; ajoutez le savon que vous aurez préalablement divisé avec un couteau ou avec une râpe, et incorporez par agitation.



PAPIER A CAUTÈRES.

Charta ad cauteres.

℞	Poix blanche purifiée	112
	Cire jaune	150
	Térébenthine du Mélèze	25
	Baume du Pérou noir	5

Faites fondre la poix blanche et la cire; ajoutez la térébenthine et le baume du Pérou. Passez, s'il est nécessaire, à travers un linge, et étendez sur des bandes de papier à la manière du sparadrap.

Divisez ensuite chaque bande en rectangles de 0m,09 sur 0m,065.

Paris. — Imprimerie F. Pichon, 51, rue des Feuillantines

